

## LEMMA IX.

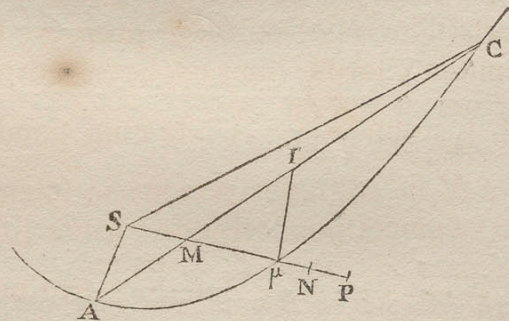
Rectæ  $I\mu$  &  $\mu M$  & longitudo  $\frac{AIC}{4S\mu}$  æquantur inter se.

Nam  $4S\mu$  est latus rectum parabolæ pertinens ad verticem  $\mu$ .

## LEMMA X.

Si producat  $S\mu$  ad  $N$  &  $P$ , ut  $\mu N$  sit pars tertia ipsius  $\mu I$ , &  $SP$  sit ad  $SN$  ut  $SN$  ad  $S\mu$ . Cometa, quo tempore describit arcum  $A\mu C$ , si progredieretur ea semper cum velocitate quam habet in altitudine ipsi  $SP$  æquali, describeret longitudinem æqualem chordæ  $AC$ .

Nam si cometa velocitate, quam habet in  $\mu$ , eodem tempore progredieretur uniformiter in recta, quæ parabolam tangit in  $\mu$ ; area, quam radio ad punctum  $S$  ducto describeret, æqualis esset area parabolicae  $ASC\mu$ . Ideoque contentum sub longitudine in tangente descripta & longitudine  $S\mu$  esset ad contentum sub longitudinibus  $AC$  &  $SM$ , ut area  $ASC\mu$  ad triangulum  $ASC$ , id est, ut  $SN$



ad  $SM$ . Quare  $AC$  est ad longitudinem in tangente descriptam, ut  $S\mu$  ad  $SN$ . Cum autem velocitas cometæ in altitudine  $SP$  sit (per corol. 6. prop. xvi. lib. i.) ad ejus velocitatem in altitudine  $S\mu$ , in subduplicata ratione  $SP$  ad  $S\mu$  inverse, id est, in ratione  $S\mu$  ad  $SN$ ; longitudo hac velocitate eodem tempore descripta, erit ad longitudinem

gitudinem in tangente descriptam, ut  $S\mu$  ad  $SN$ . Igitur  $AC$  & longitudo hac nova velocitate descripta, cum sint ad longitudinem in tangente descriptam in eadem ratione, æquantur inter se. Q. E. D.

Corol. Cometa igitur ea cum velocitate, quam habet in altitudine  $S\mu + \frac{1}{2}I\mu$ , eodem tempore describeret chordam  $AC$  quamproxime.

LIBER  
TERTIUS.

## LEMMA XI.

Si cometa motu omni privatus de altitudine  $SN$  seu  $S\mu + \frac{1}{2}I\mu$  demitteretur, ut caderet in solem, & ea semper vi uniformiter continuata urgeretur in solem, qua urgetur sub initio; idem semisse temporis, quo in orbe suo describat arcum  $AC$ , descensu suo describeret spatium longitudini  $I\mu$  æquale.

Nam cometa, quo tempore describat arcum parabolicum  $AC$ , eodem tempore ea cum velocitate, quam habet in altitudine  $SP$  (per lemma novissimum) describet chordam  $AC$ , ideoque (per corol. 7. prop. xvi. lib. i.) eodem tempore in circulo, cujus semidiameter esset  $SP$ , vi gravitatis suæ revolvendo, describeret arcum, cujus longitudo esset ad arcus parabolici chordam  $AC$ , in subduplicata ratione unitatis ad binarium. Et propterea eo cum pondere, quod habet in solem in altitudine  $SP$ , cadendo de altitudine illa in solem, describeret semisse temporis illius (per corol. 9. prop. iv. lib. i.) spatium æquale quadrato semissis chordæ illius applicato ad quadruplum altitudinis  $SP$ , id est, spatium  $\frac{AIq}{4SP}$ . Unde cum pondus cometæ in solem in altitudine  $SN$  sit ad ipsius pondus in solem in altitudine  $SP$ , ut  $SP$  ad  $S\mu$ : cometa pondere quod habet in altitudine  $SN$  eodem tempore, in solem cadendo, describet spatium  $\frac{AIq}{4S\mu}$ , id est, spatium longitudini  $I\mu$  vel  $M\mu$  æquale. Q. E. D.